

# СЕКЦИЯ 1. ФАЗОВЫЕ И СТРУКТУРНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В МЕТАЛЛАХ И СПЛАВАХ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ВЫСОКОХРОМИСТОГО ИЗНОСОСТОЙКОГО ЧУГУНА

*Созыкина А.С.*

*Руководитель - проф., д.ф.-м.н. Мирзаев Д.А.*

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск,  
main@physmet.susu.ac.ru

Износостойкий белый чугун 300X28H2 применяется для деталей насосов нефтяного оборудования. С целью определения фазового состава чугуна было проведено исследование его структуры на растровом электронном микроскопе JEOL JSM 6460 LV с микроанализатором. Содержание хрома в твёрдом растворе после закалки от температур 850...1000 °С составило 11...12 %, в карбидах  $M_7C_3$  — 61...64 % (все концентрации в атомных процентах без учёта углерода). В литом состоянии содержание хрома в твёрдом растворе 13...17 %, в карбидах 71...72 %, что соответствует равновесию с аустенитом при температурах 1100...1300 °С. Коэффициент распределения между аустенитом и карбидами составил 0,17...0,19 для хрома и 1,0...1,4 для марганца (присутствующего в чугуне в количестве около 1 %); никель обнаруживается только в твёрдом растворе.

Для сравнения аналогичные исследования были проведены на промышленной стали X12. Для неё при повышении температуры нагрева под закалку с 950 до 1100 °С содержание хрома в твёрдом растворе повышается с 6,8 до 8,4 %, в карбидах  $M_7C_3$  составляет 51...52 %, а коэффициент распределения хрома 0,13...0,16.

Результаты экспериментального определения химического состава фаз близки к рассчитанным равновесным составам аустенита и карбида  $M_7C_3$  в тройных сплавах Fe–Cr–C.